Rendement de la Pomme de Terre a diverses altitudes

par P. Lebard et J. Magrou.

Au cours d'expériences faites en 1931, 1932 et 1933 dans les Alpes, nous avons constaté que, pour des plantations *faites à la même date* et à divers étages *d'une même région alpestre*, il existe une altitude où le rendement est maximum et de part et d'autre de laquelle il s'abaisse.

Le tableau suivant donne la moyenne de nos résultats et montre que, *pour des plantations de même date*, c'est à l'altitude de 1.500 m. (La Grave), que ces moyennes sont le plus élevées.

RENDEMENTS MOYENS PAR PIED

Variétés	Date de plantation	Lieux de culture				
		Grenoble (214 m. alt.)	Bourg-d'Cisans (700 m. alt.)	La Grave (1500 m. alt.)	Villard-d'Arène (1650 m. alt.)	Le Lautaret (2100 m. alt.
		gr.	gr.	gr.	gr.	gr.
Triumph	20 mai 1932		2.109	3.054	2.005	
	15 juin 1932			2.086	1.327	666
	27 mai 1933	1.860		2.348		
	25 juin 1933			1.634		605
Bevelander	20 mai 1931	1.240		2.089		
	8 juin 1931			1.020		559
	20 mai 1932		1.588	1.842	1.386	
	15 juin 1932			1.603	1.008	658
Industrie	20 mai 1932		2.007	2.883	1.901	
	15 juin 1932			2.146	1.250	528
	27 mai 1933	1.516		2.144		
	25 juin 1933			1.397		475
Arran-Victory	27 mai 1933	1.239		2.280		
	25 juin 1933			1.371		436
Imperia	20 mai 1931	1.285		2.320	1.606	

Pour le détail de nos résultats, nous renvoyons à nos publications antérieures [1]. Toutefois, nous donnons ci-dessous les poids des récoltes pied par pied, obtenus par l'un de nous en 1931 [2], ces résultats n'ayant pas encore été publiés.

POIDS DES RÉCOLTES PIED PAR PIED

(Expériences de 1931)

Variétés et dates de plantation	Lieux de culture		
	Grenoble (214 m. alt.)	La Grave (1500 m. alt.	Villard-d'Arène (1650 m. alt.
Imperia (20 mai)	1.700	3.300	2.250
	1.520	2.470	1.740
	1.400	2.360	1.550
	1.050	2.320	1.540
	1.025	1.900	1.470
	1.015	1.570	1.085
Bevelander (20 mai)	1.540	2.090	
	1.530	2.085	
	1.370	2.300	
	1.010	2.210	
	1.000	2.050	
	990	1.800	

Nous rappelons que dans chaque expérience, la comparaison a porté sur six, dix ou quinze pieds prélevés respectivement dans chacune des stations. En raison du petit nombre des individus sur lesquels ont porté les mesures, nous nous sommes demandés, à la suite d'une remarque de MM. V. Ducomet et R. Diehl [3] si les différences observées s'écartaient assez des fluctuations fortuites pour pouvoir être considérées comme significatives.

Pour nous en assurer nous avons appliqué la règle classique d'après laquelle la différence entre les moyennes de deux séries est significative lorsqu'elle dépasse le triple de l'erreur standard sur cette différence.

Nous donnons ci-dessous les moyennes M de chaque série (en

1. P. Lebard et J. Magrou. Culture de la Pomme de terre en Montagne et en Plaine. Nouvelles expérienees sur l'optimum altitudinal. *(Ann. Sc. nat., Bot.*, 10e série, t. XV, 1933, p. 335). — Influence de la Latitude et de l'Altitude sur le Rendement de la Pomme de terre *(Ann. Sc. nat., Bot.*, 10e série, t. XVI, 1934, p. 385).

2. P. Lebard. Influenee de l'altitude sur la tubérisation de la Pomme de terre. Existenee d'un optimum altitudinal *(C. R. Ac. Sc.*, t. CXCXIV, 11 janvier 1932, p. 199).

3. V. Ducomet et R. Diehl. La Culture de la Pomme de Terre en Montagne et les Maladies de Dégénérescenee *(C. rend. Ac. d'Agriculture*, 21 février 1934, p. 228).

hectogrammes), l'erreur standard sur ces moyennes, et l'erreur standard sur les différences entre les moyennes des lots correspondants.

Triumph.

Plantation du 20 mai 1932.

Série La Grave	M = 30,4	± 1,94	
— Bourg-d'Oisans	M = 21,1	± 2,04	
— Villard-d'Arène	M = 19,9	± 2,61	
Différence entre La Grave et B.-d'Oisans	= 9,3	± 2,813	
2,813 × 3	= 8,439	< 9,3	
			résultat significatif.
Différence entre La Grave et V.-d'Arène	= 10,5	± 3,251	
3,251 × 3	= 9,753	< 10,5	
			résultat significatif.

Plantation du 15 juin 1932.

Série La Grave	M = 20,8	± 1,95	
— Villard-d'Arène	M = 13,2	± 1,56	
Différence entre La Grave et V.-d'Arène	= 7,6	± 2,484	
2,484 × 3	= 7,452	< 7,6	
			résultat significatif.

Plantation du 27 mai 1933.

Série La Grave	M = 23,07	± 1,11	
— Grenoble	M = 17,54	± 1,5	
Différence entre La Grave et Grenoble	= 5,53	± 1,87	
1,87 × 3	= 5,61	> 5,53	
			résultat non significatif.

Bevelander.

Plantation du 20 mai 1931.

Série La Grave	M = 20,83	± 0,747	
— Grenoble	M = 12,33	± 0,938	
Différence entre La Grave et Grenoble	= 8,5	± 1,199	
1,199 × 3	= 3,597	< 8,5	
			résultat significatif.

Plantation du 20 mai 1932.

Série La Grave	M = 18,4	± 1,84	
— Bourg-d'Oisans	M = 15,8	± 1,672	
— Villard-d'Arène	M = 13,8	± 1,59	
Différence entre La Grave et B.-d'Oisans	= 2,6	± 2,641	
2,641 × 3	= 7,923	> 2,6	
			résultat non significatif.

Différence entre La Grave et V.-d'Arène $= 4{,}6 \pm 2{,}449$
$2{,}449 \times 3 = 7{,}347 > 4{,}6$
résultat non significatif.

Plantation du 15 juin 1932.

Série La Grave.................. $M = 15{,}9 \pm 1{,}32$
— Villard-d'Arène .... $M = 10 \pm 0{,}71$
Différence entre La Grave et V.-d'Arène $= 5{,}9 \pm 1{,}499$
$1{,}499 \pm 3 = 4{,}497 < 5{,}9$
résultat significatif.

INDUSTRIE.

Plantation du 20 mai 1932.

Série La Grave..... .... $M = 28{,}7 \pm 2{,}733$
— Bourg-d'Oisans .... $M = 19{,}8 \pm 1{,}937$
— Villard-d'Arène .... $M = 18{,}9 \pm 1{,}506$
Différence entre La Grave et B.-d'Oisans $= 9{,}9 \pm 3{,}349$
$3{,}349 \times 3 = 10{,}047 > 8{,}68$
résultat non significatif.

Différence entre La Grave et V.-d'Arène $= 9{,}8 \pm 3{,}12$
$3{,}12 \times 3 = 9{,}36 < 9{,}8$
résultat significatif.

Plantation du 15 juin 1932.

Série La Grave.................. $M = 21{,}3 \pm 1{,}39$
— Villard-d'Arène .... $M = 12{,}4 \pm 1{,}42$
Différence entre La Grave et V.-d'Arène $= 8{,}9 \pm 1{,}987$
$1{,}987 \times 3 = 5{,}961 < 8{,}9$
résultat significatif.

Plantation du 27 mai 1933.

Série La Grave.................. $M = 21{,}28 \pm 0{,}97$
— Grenoble.................. $M = 15 \pm 1{,}15$
Différence entre La Grave et Grenoble $= 6{,}28 \pm 1{,}5$
$1{,}5 \times 3 = 4{,}5 < 6{,}28$
résultat significatif.

ARRAN-VICTORY.

Plantation du 27 mai 1933.

Série La Grave.................. $M = 22{,}7 \pm 1{,}47$
— Grenoble.................. $M = 13{,}3 \pm 0{,}84$
Différence entre La Grave et Grenoble $= 9{,}4 \pm 1{,}206$
$1{,}206 \times 3 = 3{,}618 < 9{,}4$
résultat significatif.

Imperia.

Plantation du 20 mai 1931.

Série La Grave................	M = 23,33	$\pm$ 2,333	
— Grenoble	M = 12,67	$\pm$ 1,339	
— Villard-d'Arène	M = 15,83	$\pm$ 1,453	
Différence entre La Grave et Grenoble	= 10,66	$\pm$ 2,69	
2,69 $\times$ 3	= 8,07	$<$ 10,66	
			résultat significatif.
Différence entre Grenoble et V.-d'Arène	= 7,50	$\pm$ 2,748	
2,748 $\times$ 3	= 8,244	$>$ 7,50	
			résultat non significatif.

On voit par là que dix de nos résultats sur quinze sont significatifs ; à ces résultats significatifs s'ajoutent ceux du Lautaret, tellement évidents que nous n'avons pas jugé utile de leur appliquer ces calculs. Quant aux différences considérées comme non significatives, signalons qu'elles sont néanmoins de même sens que les autres, les moyennes de La Grave étant dans tous les cas plus élevées que celles des altitudes inférieures ou supérieures.

Si l'on considère seulement les chiffres de La Grave par rapport à ceux des altitudes inférieures (Bourg-d'Oisans et Grenoble), on trouve cinq différences significatives contre trois non significatives.

Ces calculs montrent que dans la majorité des cas, les nombres d'individus sur lesquels ont porté les mesures sont suffisants pour permettre d'aboutir à des différences significatives. Nous avions du reste, dans chaque série d'expériences, pesé des tubercules d'individus aussi comparables que possible : pieds exempts apparemment de maladies à virus [1], vigoureux et présentant sensiblement le même développement de leurs parties aériennes. Quant aux semences, nous les avions choisies de grosseur moyenne, germées, à germes normaux et bien développés et nous les avions plantés en les espaçant uniformément les uns des autres.

1. Sauf la variété *Impéria* qui était atteinte de mosaïque douce.